

U ovom poglavlju naučit ćemo:

- što su laki problemi svijesti i što je teški problem svijesti
- o neuronskom korelatu svijesti
- o glavnim karakteristikama svijesti
- o načinima istraživanja svijesti

Laki problemi svijesti i teški problem svijesti

Zamislimo sljedeći znanstveno-fantastični scenarij. U bliskoj budućnosti tehnologija je toliko napredovala da se ozljede mozga mogu liječiti tako da se oštećeni dio mozga zamijeni odgovarajućom elektroničkom zamjenom. Neuroimplantati se mogu složenom operacijom usaditi u mozak i povezati s ostatkom neoštećenog mozga. Jedan nesretni čovjek doživio je nesreću u kojoj mu je oštećeno Brocino područje te zbog toga nije mogao govoriti. Nakon operacije ugradnje implantata ponovno je govorio. Međutim, njegovim mukama tu nije bio kraj. Nedugo nakon toga imao je drugu nesreću u kojoj mu je oštećen vidni korteks. Nakon uspješne operacije ponovno je mogao vidjeti. I tako, zaredale su se nesreće i operacije. Nakon dvije godine nesretni je čovjek imao u potpunosti elektronički mozak. Ljudi koji ga poznaju nisu primjećivali nikakve promjene u njegovu ponašanju. Za njih, on je bio onaj stari. Ali filozofi su se pitali: Je li on i dalje svjestan? Jesu li njegovi doživljaji isti kao i prije operacija? Kada plače, doživljava li tugu? Kada kaže: „To je crvena jabuka“, ima li on zaista doživljaj crvene boje? Postoji li i dalje njegov subjektivni unutarnji život ili je postao visoko sofisticirani, ali nesvjesni robot?

Nećemo pokušati odgovoriti na te nedoumice budućih filozofa, ali takve su zagonetke predmet interesa i današnjih filozofa koji razmišljaju o problemu ljudske svijesti. U čemu se sastoji taj problem? Krenimo od dvije činjenice:

1. **Postoji mentalni život.** Ljudi percipiraju svijet oko sebe, razmišljaju, sjećaju se, donose odluke, procjenjuju, drže za sebe ono što ne žele da drugi znaju, osjećaju bol, tužni su, veseli, pospani, sumnjičavi, iznenađeni, uvrijeđeni, zbunjeni, razočarani, ljutiti. Sva stanja koja smo naveli praćena su određenim subjektivnim doživljajima. Osim toga, imamo osjećaj *selfa*, subjektivnog kontinuiteta sebe kao osobe, koja je ista osoba sada kao i prije tri godine. Znamo i da je naš unutarnji mentalni život samo naš: nitko ne može točno znati što mi mislimo i kako se osjećamo. Konačno, imamo dojam da sam *ja* taj koji odlučuje: ja biram hoću li ustati ili ću odustati, hoću li trpjeti ili ću se pobuniti, hoću li preskočiti

večeru ili ću uživati u hrani. Imamo dojam da *ja* ima slobodu volje i da je *ja* odgovoran za svoje postupke.

2. **Mentalni život vezan je za funkcioniranje mozga.** Jedno od velikih postignuća medicinskih znanosti uspostavljanje je sustavnih odnosa između različitih oštećenja mozga i različitih poremećaja ljudskog mentalnog života. Tako je, na primjer, oštećenje okcipitalnog režnja tipično povezano s oštećenjima vida. Ozljeda hipokampusa može rezultirati amnezijom. Isto tako, istraživanja tehnikama oslikavanja mozga, kao što je funkcionalna magnetska rezonancija, pokazuju da je aktivnost u određenim dijelovima mozga povezana s određenim mentalnim procesima.

Kakav je odnos između te dvije činjenice? To je osnovni filozofski problem svijesti. Zbog čega je to točno veliki filozofski problem i zašto na njega nije lako odgovoriti? Pogledajmo neke od formulacija toga problema.

Filozof David Chalmers razlikuje dvije vrste problema koje se odnose na ljudsku svijest. Prva grupa problema naziva se **laki problemi svijesti**. Laki problemi odnose se na istraživanje svijesti u onoj mjeri u kojoj je to moguće upotrebom objektivnih znanstvenih metoda, a takvi su problemi opsežno istraživani u psihologiji i neuroznanosti. Na primjer, istražuju se procesi koji ljudima omogućuju razlikovanje dvaju podražaja, koji im omogućuju prepoznavanje objekata, istražuju se procesi usmjeravanja pažnje, dosjećanja vlastitih iskustava, rješavanja složenih problema. Iako se nazivaju lakima, ti problemi uopće nisu laki u istraživačkom smislu: funkcioniranje vidne percepcije ili pamćenja veoma je složeno i na mnoga pitanja o tim ljudskim sposobnostima i dalje nemamo odgovora. Međutim, na njih je moguće odgovoriti pažljivim eksperimentiranjem, mjerenjem i izgradnjom modela i teorija.

S druge strane, **teški problem svijesti** odnosi se na pitanje kako subjektivna svjesna stanja izrastaju iz procesa u mozgu. Teški problem svijesti pojavljuje se u raznim varijantama. Tako, na primjer, filozof Colin McGinn postavlja pitanje: „Kako tehnikolor fenomenologija izrasta iz vlažne sive tvari?“ pri čemu se tehnikolor fenomenologija odnosi na subjektivna iskustva, kao što je iskustvo viđenja boja, a vlažna siva tvar odnosi se na mozak. Mnogi filozofi smatraju da će bilo kakav pokušaj odgovora na to pitanje rezultirati procijepom u objašnjenju, koji znanost nikad neće moći prijeći. Drugim riječima, što god saznali iz psihologijskih eksperimenata i neuroznanstvenih istraživanja, nećemo se

približiti rješavanju teškog problema. Velika je rasprava o tom filozofskom gledištu, mnogi se s njim ne slažu. Ono s čime se većina ipak slaže jest to da će psihologijsko i neuroznanstveno istraživanje lakih problema uvelike unaprijediti naše znanje o svijesti. U nastavku će biti riječi o takvom pristupu.

Kako istraživati svijest?

Pojam svijesti ima različita značenja. Može se odnositi na općenito svjesno stanje, na primjer kada pitamo je li netko pri svijesti ili nije. Pritome se svijest odnosi na opće stanje mozga koje omogućuje doživljavanje subjektivnih iskustava kada smo u normalnom budnom stanju. Svijest se može odnositi i na mogućnost doživljavanja svjesnih iskustava, kao kada se pitamo jesu li psi, mačke ili insekti svjesni i je li svjesno novorođenče. Međutim, primarno značenje pojma svijest odnosi se na subjektivna iskustva koja doživljavamo iz prvog lica. Svijest u tom smislu naziva se i **fenomenalnom sviješću**. Fenomenalna svijest uključuje specifična iskustva, na primjer različita subjektivna svjesna stanja prisutna su kad gledamo plavo nebo ili kad slušamo svoju omiljenu skladbu.

Pitanjima što je svijest, zašto svijest postoji, koje su karakteristike svijesti, koje su razlike između svjesnoga i nesvjesnoga uma, kako svijest nastaje, na koji se način izmijenjena stanja svijesti, na primjer u snu, razlikuju od uobičajene svijesti, tradicionalno su se bavili filozofi, a takva su pitanja predmet istraživanja i psihologije i neuroznanosti. Suvremena znanost o svijesti, odnosno interdisciplinarni pristup problemima svijesti intenzivno se razvija od 90-ih godina dvadesetog stoljeća i ona u prvom redu uključuje filozofiju, psihologiju i neuroznanost. Sve te discipline imaju svoje specifične metodološke i konceptualne okvire i svaka je od njih u većoj mjeri usmjerena na određena pitanja o svijesti nego na neka druga pitanja. U skladu s time, znanost o svijesti raspolaze različitim metodama koje omogućuju istraživanja različitih pitanja vezanih za svijest.

Filozofija se bavi fundamentalnim pitanjima o ljudskom umu. Jedno od tih pitanja jest pitanje odnosa između uma i tijela. Na koji su način u vezi mentalni procesi i mentalna stanja, kao što su želje i vjerovanja, i, s druge strane, materijalni svijet ili, konkretnije, mozak? Stoljećima je poznato da je mentalni

život na neki način povezan s funkcioniranjem mozga, međutim pitanje je kakva je priroda takve veze. Prethodno spomenuti teški problem svijesti u osnovi je varijacija na stari problem uma i materije. Filozofi su ponudili brojne odgovore na taj problem, ali njihov prikaz nadilazi okvire ovog teksta. Osim problema odnosa uma i tijela i druga su filozofska pitanja relevantna za suvremeno istraživanje svijesti. Recimo, koji su kriteriji da bi neko biće, na primjer neku životinju, proglasili svjesnim? Koje su funkcije svijesti? Bi li mogao postojati inteligentni stroj koji radi sve što rade ljudi, ali da nije svjestan? Kakve subjektivne kvalitete doživljavaju drugi? Jesu li te kvalitete iste kao naše? Kako to možemo znati? Koji su minimalni kriteriji da bi se pojavila svijest u nekom složenom sustavu kao što je ljudski mozak ili komplicirano računalo? Mogli bismo nastaviti nizati takva pitanja i razmišljati o mogućim odgovorima. Nadalje, poseban pravac u filozofiji koji se naziva fenomenologija usmjeren je na pažljivu analizu svojstava svjesnog iskustva, odnosno na traženje temeljenih svojstava svijesti kakvom je doživljavamo iz prvog lica, što sigurno predstavlja važan doprinos znanosti o svijesti. Sve su znanosti izrasle iz filozofije. S obzirom na to da je znanost o svijesti nova, mlada interdisciplinarna znanost, filozofija joj može mnogo toga ponuditi.

Psihologija je tijekom svoje povijesti problematici svijesti pristupala na različite načine, pri čemu su među samim psiholozima postojala česta i žestoka neslaganja oko toga kako istraživati svijest i treba li to uopće činiti. Rani se psiholozi nisu slagali ni oko toga što je predmet istraživanja psihologije. Na primjer, dok je William James (1842. – 1910.) definirao psihologiju kao znanost čiji je cilj opisati i objasniti stanja svijesti, John Watson (1878. – 1958.) je smatrao da psihologija treba odbaciti bilo kakvo pozivanje na svijest. U standardnom prikazu povijesti psihologije prva se polovina dvadesetog stoljeća prikazuje kao razdoblje dominacije biheviorizma, psihologijske škole čiji je začetnik upravo John Watson. U biheviorističkoj psihologiji nema mjesta za svijest ni za druge mentalne konstrukte kao što su želje, vjerovanja ili osjećaji. Psihologija po bihevioristima treba istraživati isključivo ljudsko ponašanje, a mentalni konstrukti pritom nemaju nikakvu vrijednost. U standardnom se prikazu povijesti psihologije tipično navodi da se veliki bihevioristički projekt u mnogočemu pokazao neuspješnim, što je rezultiralo kognitivnom revolucijom u psihologiji, odnosno velikim povratkom mentalnih konstrukata u psihologiju. Međutim, ni rana se kognitivna psihologija uglavnom nije bavila

sustavnim istraživanjem svijesti. Svijest postupno postaje središte interesa kognitivne psihologije, a primarno istraživačko pitanje o svijesti u kognitivnoj psihologiji pitanje je razgraničenja svijesti od nesvjesnih procesa. Osim toga, u psihologiji se koristi i introspektivna metoda, odnosno metoda izvještavanja o sadržajima vlastite svijesti, koja je važan izvor podataka o različitim aspektima svjesnog iskustva.

Francis Crick i Christof Koch 90-ih su godina 20. stoljeća uveli pojam **neuronski korelat svijesti** s ciljem ukazivanja na ispravnu istraživačku strategiju u neuroznanstvenom istraživanju svijesti, kojim se izbjegavaju mnoge filozofske nedoumice vezane za odnos svijesti i mozga. Finski kognitivni neuroznanstvenik Antti Revonsuo navodi da se istraživanje neuronskih korelata svijesti temelji na dvije osnovne pretpostavke. Prema pretpostavci o korelaciji svijesti i mozga za svaki svjesni događaj postoji odgovarajući događaj u mozgu. Isto tako, svaki događaj u mozgu ne mora biti povezan sa svjesnim iskustvom. Zbog čega se neuronski korelati svijesti nazivaju korelatima? Razlog tome je taj što se želi izbjeći nedvosmislena uzročno-posljedična interpretacija prema kojoj određeni procesi u mozgu uzrokuju određena svjesna stanja. Ono što se pokušava utvrditi upravo je korelacija ili povezanost, odnosno to da se određeni procesi u mozgu pouzdano pojavljuju onda kada se pojavljuju i određena svjesna stanja. Druga je pretpostavka ontološke zavisnosti svijesti o mozgu prema kojoj svjesna stanja postoje zbog određenih procesa u mozgu. Prema toj pretpostavci svijest ne može postojati bez mozga. Iako možemo sa sigurnošću reći da većina znanstvenika i filozofa smatra da procesi u mozgu na neki način uzrokuju svjesna stanja, nitko ne zna precizno reći kako se to odvija. To je teški problem svijesti i većina znanstvenika i ne pokušava odgovoriti na njega. Oni pokušavaju postupno riješiti one probleme koji se mogu riješiti, a to su problemi traženja korelata svjesnih iskustava.

Prema tome, neuronski korelat svijesti možemo definirati kao minimalno dovoljan neuronski sustav ili proces koji se pouzdano javlja zajedno sa svjesnim iskustvom određene vrste. Kojim se postupcima pokušavaju utvrditi neuronski korelati svijesti? Dvije su osnovne grupe postupaka. Prvo, istraživanja se rade na osobama s oštećenjima mozga kod kojih je svjesno iskustvo izmijenjeno na određeni način. Drugo, suvremene tehnike praćenja aktivnosti mozga omogućuju izvedbu eksperimenata na zdravim ljudima kod kojih se prate razlike u aktivnosti mozga kada je prisutno određeno svjesno iskustvo i

kada to iskustvo nije prisutno.

U skladu s prethodno rečenim, osnovne metode za istraživanje svijesti jesu introspektivne metode, psihologijski eksperimenti, metode praćenja aktivnosti mozga i neuropsihologijske studije.

Introspektivne metode. Primarni je izvor podataka o svijesti **introspekcija** ili samo-opažanje. Svjesno iskustvo uvijek je doživljeno iz perspektive osobe koja to iskustvo ima, a ljudi imaju sposobnost izvještavanja o tome kako takva iskustva izgledaju. Na primjer, u istraživanjima sadržaja svijesti koji se pojavljuju u snu, od ispitanika se može tražiti da prepričaju sadržaj sna. Sličan se postupak može koristiti kod istraživanja obilježja sanjarenja. Kada ispitujeemo učinke droga na svijest ili kada ispitujeemo neobična stanja svijesti kao što je iskustvo izvan tijela, prvi je korak u istraživanju pitati ispitanike kako takva iskustva izgledaju. Danas su popularne dvije metode koje se temelje na introspekciji. Korištenjem metode uzorkovanja iskustva, ispitanike se mobilnim telefonom ili nekim sličnim uređajem navodi da u određenim trenucima daju introspektivne izvještaje, na primjer da opišu o čemu razmišljaju ili da procijene kakvog su raspoloženja. Pri metodi glasnog mišljenja ispitanici verbaliziraju sve što im pada na pamet dok izvršavaju određeni zadatak.

Introspektivne metode razlikuju se s obzirom na preciznost u upućivanju ispitanika na koji se aspekt iskustva treba usmjeriti, s obzirom na to traži li se od ispitanika da interpretiraju svoja iskustva, odnosno da objasne razloge zašto imaju neko iskustvo (kao što je određena emocija), kao i s obzirom na to je li introspekcija usmjerena na trenutni sadržaj svijesti ili se radi o retrospektivnom izvještavanju. Tijekom povijesti postojala su velika neslaganja o vrijednosti introspekcije kao znanstvene metode, jer je prepoznato da je problematična zbog više razloga. Antii Revonsuo navodi neke od problema s introspektivnom metodom. Prvi je problem zaboravljanje. S obzirom na to da se introspektivni izvještaj daje nakon određenog iskustva, makar se radilo o vrlo kratkom vremenskom razmaku, postoji mogućnost da se ispitanik neće ispravno dosjetiti relevantnih aspekata iskustva. Drugi je problem mogućnost rekonstrukcije, odnosno netočno izvještavanje o iskustvu zbog konstrukcije u pamćenju. Poznato je da pamćenje za naša iskustva nije vjerodostojno poput kamere, već se kod dosjećanja često iskrivljava prikaz onoga što smo stvarno doživjeli. Također, ispitanik može jednostavno izmisliti određene detalje ko-

jih se ne može sjetiti. Treće, određena iskustva veoma je teško opisati. Kako verbalno opisati razlike između dvije slične nijanse crvene boje? Podjednako je teško opisati određena iskustva koja se pojavljuju kod takozvanih izmijenjenih stanja svijesti, kao što je primjerice mistično iskustvo. Četvrto, sam proces samoopažanja i izvještavanja o iskustvima može mijenjati sadržaj svijesti. Uputa da se ispitanik usmjeri na određeno iskustvo također može utjecati na sadržaj svijesti. Konačno, ispitanici mogu jednostavno iskrivljeno izvještavati o određenim iskustvima zbog autocenzure ili zbog želje da se prikažu u boljem svjetlu.

Usprkos svim tim problemima introspektivna je metoda važan izvor podataka o svjesnim iskustvima iz prvog lica. Ona nam daje uvid u to kako određena iskustva izgledaju iz perspektive osobe koja ih doživljava.

Psihologijski eksperimenti. Osim introspektivne metode, psihologijska istraživanja koriste brojne druge postupke u istraživanju svijesti koji se ne svode na introspektivno izvještavanje o sadržajima svijesti. Takvi se postupci koriste za istraživanje različitih aspekata svijesti, ali možemo reći da je osnovni cilj psihologijskih istraživanja u tom području razgraničavanje svjesnih od nesvjesnih procesa, kao i ispitivanje njihovih različitih obilježja. Kako psiholozi istražuju granice između svjesnih i nesvjesnih procesa? Različiti eksperimentalni postupci koji su korišteni u tu svrhu rezultirali su brojnim važnim otkrićima, a ovdje ćemo navesti nekoliko primjera takvih postupaka i osnovnih rezultata.

Prvo, u eksperimentima s podijeljenom pažnjom ispitanicima se zadaju dva različita skupa podražaja. Na primjer, kod metode dihotičkog slušanja, ispitanicima se s pomoću slušalica u oba uha simultano puštaju različite rečenice. Tipičan je rezultat da ne možemo istovremeno biti svjesni obiju rečenica, već da pažnju možemo usmjeriti samo na jednu. Svjesno čujemo samo jednu rečenicu, a ne nekakvu kombinaciju dviju rečenica. Slično tome, kod metode za ispitivanje binokularnog rivaliteta, svakom se oku prezentira različita slika, ali mi svjesno vidimo jednu. Međutim, pokazuje se i to da rečenice ili slike na koje ne usmjeravamo pažnju svejedno bivaju procesirane.

Drugo, u eksperimentima s vidnim maskiranjem određeni vidni podražaj prezentira se vrlo kratko, na primjer nekoliko desetaka milisekundi, nakon čega biva prekriven ili maskiran drugim podražajem. U takvim eksperimenti-

ma ispitanik nema svjesno iskustvo viđenja originalnog podražaja, iako bi ga mogao percipirati da maska nije prezentirana. Međutim, pokazuje se da takva subliminalna prezentacija (ispod razine svijesti) originalnog podražaja može utjecati na svjesno procesiranje kasnijih podražaja, na primjer procesiranje sličnih podražaja može biti brže. Ovakvi rezultati pokazuju da podražaj ne mora biti svjesno procesiran da bi neka njegova svojstva ipak bila procesirana na nesvjesnoj razini.

Treće, u istraživanjima implicitnog učenja ispitanicima se prikazuju određeni podražaji koji su organizirani u skladu s kompleksnim pravilom. Na primjer, kod sekvencijalnog učenja ispitanicima se podražaji pojavljuju na različitim pozicijama na ekranu, a oni moraju što brže reagirati kada primijete ciljani podražaj, ali im nije rečeno kakvo je to pravilo. Rezultati eksperimenata s implicitnim učenjem pokazuju da ispitanici s vremenom reagiraju sve brže, ali pritom često nisu u stanju eksplicitno opisati pravilo. Mogli bismo reći da ispitanici nesvjesno (ili implicitno) usvajaju pravila.

Tim eksperimentalnim postupcima možemo dodati i brojne druge. Od ispitanika se može tražiti da detektiraju male promjene na slikama (postupak sljepoće za promjene), da istovremeno izvode dva različita zadatka kao što su čitanje i ponavljanje brojeva (postupak dvojnih zadataka) ili da reagiraju na podražaje koji su im prethodno prikazani vrlo kratko (postupak eksperimentalne pripreme ili *priming*). Ogroman je broj psihologijskih eksperimenata s takvim postupcima rezultirao bitnim spoznajama o specifičnostima svjesnog i nesvjesnog procesiranja.

Praćenje aktivnosti mozga. Neuronski korelati svijesti mogu se istraživati na zdravim ljudima s pomoću eksperimenata u kojima se mjeri aktivnost mozga. Takva istraživanja slična su psihologijskim eksperimentima, ali je razlika u tome što se kod neuroznanstvenih istraživanja prati aktivnost mozga kada ispitanici obavljaju različite zadatke. U tipičnom eksperimentu ispitanicima se u jednom uvjetu pokušava izazvati određeno stanje svijesti (na primjer, ispitanik sluša riječi). U drugom uvjetu to stanje izostaje (ispitanici su u kontrolnoj situaciji ili ispitanici čitaju riječi). Različiti uvjeti ne moraju biti umjetno, odnosno eksperimentalno kreirani, kao u situaciji kada se uspoređuje aktivnost mozga kod osobe koja je budna i kod osobe koja spava. Kada se primijene takvi različiti eksperimentalni uvjeti, prate se razlike u aktivnosti

mozga između jednog i drugog uvjeta.

Danas je na raspolaganju više metoda za praćenje aktivnosti mozga, uključujući elektroencefalografiju (EEG) (detaljan opis metode nalazi se u 2. poglavlju), magnetsku encefalografiju (MEG) i funkcionalnu magnetsku rezonanciju (fMRI). Magnetska rezonancija pruža detaljan trodimenzionalni prikaz anatomske strukture mozga, a fMRI daje informaciju o promjenama u protoku krvi u mozgu. S obzirom na to da je veća aktivnost u određenim područjima mozga povezana s povećanim dotokom krvi u to područje, fMRI pruža informaciju o tome koje je područje mozga aktivnije kad ispitanik obavlja određeni zadatak. Primjerice, možemo pratiti aktivnost kod prezentacije podražaja u vidnom ili slušnom modalitetu ili možemo pratiti gdje se odvija aktivnost u mozgu kada se podražaj prezentira subliminalno (ispod razine svijesti) ili supraliminalno (iznad razine svijesti). S druge strane, EEG i MEG registriraju elektromagnetske signale koje proizvodi mozak, što omogućuje praćenje promjena u električnoj aktivnosti mozga u vrlo kratkom periodu. Na primjer, možemo pratiti promjene koje se odvijaju od prezentacije podražaja do njegova svjesnog registriranja.

Neuropsihologijska istraživanja. Osim istraživanja oslikavanja mozga koje se vrši kada zdravi ispitanici obavljaju različite zadatke, važan izvor informacija o korelatima specifičnih svjesnih iskustava jesu istraživanja na osobama s oštećenjima mozga. U literaturi je dokumentiran velik broj poremećaja specifičnih aspekata svijesti koji su povezani s precizno lokaliziranim oštećenjima mozga. Proučavanje takvih slučajeva daje bitne informacije o lokalizaciji pojedinih funkcija u mozgu. Osim toga, promjene svijesti koje nastaju kao posljedica oštećenja mozga ukazuju na to kako je svijest organizirana kod zdravih ljudi i koji se procesi odvijaju u podlozi nastanka svjesnih iskustava.

Na primjer, kod vidne agnozije gubi se sposobnost povezivanja vidnih obilježja u jedinstvenu cjelinu. Takva osoba ne može prepoznati objekt iako percipira njegova pojedinačna obilježja kao što su boja ili oblik. S druge strane, može prepoznati objekt ako ga dodiruje. Poseban oblik vidne agnozije naziva se prozopagnozija, odnosno nemogućnost percepcije lica, uz očuvanu sposobnost prepoznavanja objekata. Takvi slučajevi pokazuju nam da je za cjelovitu vidnu percepciju potrebna funkcija integriranja (ili vezivanja) individualnih obilježja i da se takvi procesi odvijaju zasebno od procesa identifikacije osnov-

nih obilježja. Nadalje, vidno integriranje obilježja odvojeno je od procesa prepoznavanja dodirrom. Konačno, neki podražaji, kao što su lica, mogu biti procesirani u zasebnim sustavima u mozgu.

Kao drugi primjer uzmimo anterogradnu amneziju. Kod takve amnezije osoba više ne može svjesno učiti i pamtiti. Bilo kakvo svjesno iskustvo, na primjer razgovor s liječnikom, osoba koja boluje od anterogradne amnezije brzo će zaboraviti. Mogli bismo reći da ona živi od trenutka do trenutka i da ne može uspostaviti vremenski kontinuitet s vlastitim sjećanjima, koja mogu biti očuvana, prije ozljede mozga. Međutim, pokazuje se da ljudi s anterogradnom amnezijom mogu implicitno učiti. Mogu steći novu motoričku vještinu, kao što je zrcalno crtanje, pri čemu se neće svjesno sjećati da su tu vještinu učili. Takvi slučajevi jasno idu u prilog razdvajanju procesa svjesnog i eksplicitnog učenja i pamćenja od nesvjesnog i implicitnog učenja i pamćenja.

Ovi kratki primjeri pokazuju kolika je važnost neuropsihologijskih studija u istraživanju svijesti, čija vrijednost daleko nadilazi moždanu lokalizaciju različitih psihičkih funkcija.

Opća obilježja svijesti

Uzimajući u obzir filozofske analize i opise svjesnog iskustva, rezultate psihologijskih istraživanja s introspektivnom metodom, rezultate psihologijskih eksperimenata, studije na osobama s oštećenjima mozga i studije s metodama praćenja aktivnosti mozga, pokušat ćemo izdvojiti nekoliko općenitih svojstava svijesti. Navođenje tih svojstava nikako nije odgovor na teški problem svijesti niti je konačan odgovor na druga temeljna pitanja o svijesti. Međutim, identificiranje bitnih karakteristika svijesti svakako je dobro polazište za daljnja istraživanja i za buduće teorijsko objašnjenje svijesti. Koja su to svojstva?

1. Budna svjesna osoba jasno se razlikuje od osobe koja nije pri svijesti.

Antonio Damasio i Kaspar Meyer navode četiri tipične osobine koje su prisutne kod svjesnih ljudi, a koje izostaju kada osoba nije pri svijesti. Prvo, svjesna je osoba budna. Budna osoba može otvoriti oči kada ju se to traži, njezin položaj tijela je takav da se može suprotstaviti sili gravitacije. Drugo, svjesna osoba pokazuje pozadinske emocije. Damasio pod tim terminom podrazumi-

jeva široki raspon različitih ponašajnih karakteristika koje možemo opaziti, a koje se manifestiraju u razlikama u položaju tijela koje ukazuju na stanja kao što su umor ili pobuđenost, napetost ili opuštenost. Takva se stanja pokazuju i u karakterističnim izrazima lica koji mogu odražavati specifične emocije, pozadinske emocije ili općenito dobro ili loše raspoloženje. Treće, svjesna osoba pokazuje usmjerenu pažnju, može se usmjeriti na određene podražaje. Kada se pojavi intenzivan iznenadni podražaj, usmjerit će pogled prema njemu. Osim toga, takva osoba može održavati usmjerenu pažnju na specifičnim podražajima u okolini. Četvrto, svjesna osoba pokazuje svrhovito ponašanje. Jedan od osnovnih pokazatelja toga obilježja je taj da svjesna osoba može voditi svrhovit razgovor. Osim toga, može realizirati različite planove i ciljeve koje ima u vezi određenih objekata u okolini, na primjer može uzeti čašu i popiti vodu.

Budno svjesno stanje razlikuje se od izmijenjenog stanja svijesti koje je prisutno kada sanjamo i od izostanka svjesnosti kada smo u dubokom snu. Isto tako, izostanak budne svjesnosti javlja se kao posljedica opće anestezije i kao posljedica oštećenja mozga, na primjer kod kome. Osim toga, postoje stanja kod kojih su izmijenjena različita općenita obilježja budne svjesnosti. Takva su stanja između ostalih minimalno svjesno stanje, vegetativno stanje i sindrom čovjeka zaključanog u vlastito tijelo (*locked-in* sindrom).

Uspoređujući različita stanja u kojima je izmijenjeno opće svjesno stanje, uključujući uobičajena stanja kakva su duboki san i REM san u kojem tipično sanjamo i patološka prethodno opisana stanja, Steven Laureys navodi da takvo opće svjesno stanje karakteriziraju dvije dimenzije, dimenzija budnosti i dimenzija prisutnosti svjesnih subjektivnih sadržaja. Dimenziju budnosti karakterizira prisutnost znakova koji pokazuju budnost, kao što je otvaranje očiju i usmjeravanje pažnje. O dimenziji prisutnosti subjektivnih svjesnih sadržaja možemo zaključiti samo indirektno, primarno preko mogućnosti komunikacije s osobom ili preko njezinih kasnijih izvještaja. Prema toj podjeli stanja kao što su koma ili opća anestezija karakterizira izostanak budnosti, ali i izostanak unutarnjeg subjektivnog života. Vegetativno stanje karakterizira postojanje ciklusa budnosti i spavanja, ali se pretpostavlja da u njemu izostaju svjesni subjektivni doživljaji. Kod minimalnog svjesnog stanja osoba također može biti budna, ali se pretpostavlja da je njezin subjektivni život u određenoj mjeri osiromašen u odnosu na normalno svjesno stanje. S druge strane, kod *locked-in* sindroma osoba je nepokretna i ne može komunicirati osim pokreti-

ma očiju, ali je budna i svjesna. Svijest osobe s tim sindromom „zaključana je“ i ne manifestira se u očiglednim promjenama u ponašanju osobe. Međutim, postupnim uspostavljanjem odnosa između obrazaca pokreta očiju i značenja (na primjer pojedinih slova), ona može naučiti „razgovarati“, pa čak i „napisati“ knjigu. Konačno, osoba u REM snu nije budna, ali posjeduje bogat unutarnji subjektivni život iako on na različite načine odstupa od uobičajenog sadržaja budne svijesti.

2. Svjesno stanje pokazuje jasne razlike u obilježjima moždane aktivnosti u odnosu na nespješna stanja. Što se tiče moždane aktivnosti, svjesno budno stanje jasno se razlikuje od stanja koje karakterizira izostanak svjesnosti, kao što je duboki san ili opća anestezija. Svjesno stanje pokazuje tipičan EEG obrazac koji karakterizira iregularna aktivnost niske amplitude i frekvencije od 12 do 70 Hz (najčešće se analiziraju frekvencije do 30 Hz, što predstavlja gornju granicu beta-područja), za razliku od nespješnog stanja koje je praćeno regularnom aktivnosti visoke amplitude i nižih frekvencija. Nadalje, stanja svijesti povezana su s promjenama u aktivnosti talamo-kortikalnog sustava koji uključuje brojne veze između talamusa i kore velikog mozga. Aktivnost tog sustava modulirana je procesima u moždanom deblu. Konačno, svijest je povezana i sa široko rasprostranjenom aktivnosti u kori mozga. S druge strane, nespješno procesiranje tipično je lokalizirano.

3. Sadržaji svijesti i kvaliteta svjesnih stanja. Kada je osoba budna i pri svijesti, ona doživljava širok raspon različitih svjesnih sadržaja. Percipiramo svijet oko sebe različitim perceptivnim modalitetima, vidom, sluhom, okusom, njuhom i dodirrom, svjesni smo svojega tijela, doživljavamo afektivna stanja kao što su emocije i raspoloženja. U svijesti nam se mogu pojaviti predodžbe, možemo zamišljati kompleksne situacije koje su udaljene u prostoru i vremenu od situacije u kojoj se trenutno nalazimo. Možemo svjesno misliti o apstraktnim idejama. Prisutan je i unutarnji govor. Mogu nam se javiti kognitivni osjećaji kao što je osjećaj „na vrhu jezika“ (osjećaj da smo jako blizu dosjećanja riječi koje se ne možemo sjetiti) ili *deja-vu* (već viđeno, osjećaj da smo situaciju u kojoj se nalazimo već doživjeli). Javljaju nam se želje i porivi, imamo namjeru poduzeti akcije, upuštamo se u kompleksno planiranje. Različiti oblici takvih svjesnih sadržaja povezani su s aktivnošću u specifičnim

područjima mozga. Tako je vidna percepcija primarno povezana s procesiranjem u okcipitalnom režnju, dok su emocije povezane s procesima u limbičkom sustavu.

Nadalje, različite sadržaje svijesti karakteriziraju **subjektivne kvalitete** (*qualia*). Vidjeti crveno, kušati slatko, osjetiti zubobolju znači iskusiti specifične kvalitete koje karakteriziraju ta iskustva. Veliki je filozofski problem kako i zbog čega procesi u mozgu rezultiraju takvim specifičnim kvalitetama. Osim toga, pitanje je i jesu li subjektivne kvalitete različitih ljudi jednake. Vidi li dvoje ljudi ono što nazivaju crvenim na isti način? Je li moguće da tako kako ja vidim crveno, vi vidite plavo? Iako se to može činiti čudnim ili čak nemogućim, prilično je teško dokazati da takvo što ne stoji. Znanost ne može mnogo reći o takvim pitanjima, ali ono što može jest pokušati istražiti koji su procesi povezani s određenim kvalitetama.

Konačno, filozofi često ističu da je fundamentalno svojstvo svijesti intencionalnost. Intencionalnost znači da su svjesna stanja o nečemu, da reprezentiraju stvari, svojstva i stanja slučajeva. Bez obzira percipiramo li neki objekt ili razmišljamo o njemu, želimo li ga, taj je sadržaj svijesti o tome objektu. Upravo su kvaliteta (kakvim se čini određeno svjesno stanje) i intencionalnost (o čemu je svjesno stanje) dva temeljna obilježja svjesnih stanja i to su ujedno obilježja koja čine razliku između svjesnih stanja i, na primjer, materijalnih objekata.

4. Svijest je promjenjiva. Svijest se neprestano mijenja ili, kako je to opisao William James, svjesno iskustvo izgleda nam kao tok. Svjesni sadržaji neprestano se mijenjaju, a te promjene nisu skokovite, već kontinuirane. Osim toga, **tok svijesti** odvija se kroz subjektivni doživljaj vremena. Imamo dojam da postojimo u subjektivnom sada koje brzo i neprestano postaje dio naše osobne prošlosti. Uz to svojstvo svijesti usko je vezana i percepcija vremena i subjektivni doživljaj protoka vremena. Posebno je i pitanje kako doživljavamo i kako izgleda subjektivno sada. Čini se da to što subjektivno sada uključuje prošireni vremenski interval u kojem se stapa trenutni sadržaj svijesti s onim što je neposredno prethodno doživljeno, ima ulogu u subjektivnom doživljaju kontinuiteta i neprekinutog toka svjesnih iskustava.

5. Svijest je jedinstvena i integrirana. Imamo dojam da imamo jednu svi-

jest. Bez obzira na to što znamo da se različiti procesi odvijaju paralelno na različitim lokacijama u mozgu, na primjer odvojeno se procesiraju vidne i slušne informacije, nemamo odvojenu vidnu i slušnu svijest, već sva različita svjesna iskustva doživljavamo kao dio cjeline. To se svojstvo naziva **jedinstvo svijesti**. Osim toga, kao što je prethodno rečeno, jedinstvo svijesti ima i vremensku dimenziju, odnosno doživljavamo kontinuitet svijesti u vremenu. Veliko je i teško empirijsko pitanje kako mozak uspijeva integrirati sve različite potrebne informacije tako da je ishod te integracije doživljaj jedinstvene svijesti.

Uzmimo za primjer vidnu percepciju. Dobro je poznato da su različiti dijelovi mozga uključeni u procesiranje različitih vidnih obilježja kao što su boja, oblik i pokret. Međutim, ta su različita svojstva integrirana u koherentni doživljaj objekta. Osim toga, različiti objekti doživljavaju se kao dijelovi cjeline, odnosno jedinstvene scene. Kako mozak integrira takva različita obilježja u jedinstveni svjesni doživljaj, pitanje je koje je poznato kao **problem vezivanja**. Predložena su različita objašnjenja za to kako mozak rješava problem vezivanja, na primjer vezivanje sinkronizacijom aktivnosti različitih uključenih područja mozga ili vezivanje integracijom informacija kroz usmjeravanje pažnje.

6. Svijest je selektivna i kapacitet za svjesno procesiranje je ograničen, ali je svjesna informacija široko dostupna za procesiranje. Psihologijski eksperimenti pokazuju da je svijest **selektivna**. Zanimljive demonstracije selektivnosti predstavljaju fenomeni sljepoće za promjene i sljepoće zbog neusmjeravanja pažnje. Sljepoća za promjene javlja se kad ljudi ne uspijevaju detektirati promjene u svojoj okolini iako je promijenjen određen značajan aspekt situacije u kojoj se nalaze. Na primjer, u demonstracijskim pokusima ispitanik može razgovarati s osobom koja se nalazi iza pulta i koja je suradnik eksperimentatora. Ako se osoba iza pulta sagne i umjesto nje ustane druga osoba, ispitanik često neće percipirati promjenu. Kod sljepoće zbog neusmjeravanja pažnje ne percipiramo bitne karakteristike okoline na koje ne usmjeravamo pažnju i kada smo fokusirani na neki drugi podražaj, na primjer kad ne primjećujemo pješaka dok vozimo i razgovaramo na mobitel. Zanimljivo je napomenuti i da različiti mađioničarski trikovi funkcioniraju upravo zbog toga što vješti mađioničari manipuliraju našom pažnjom i usmjeravaju je u pogrešnom smjeru. Osim selektivnosti pažnje, svjesno procesiranje ograničenog je kapaciteta. Klasični eksperimenti iz psihologije pamćenja pokazuju

da u neposrednom pamćenju možemo zadržati malu količinu informacija, na primjer svega nekoliko riječi ili brojeva.

Iako malu količinu informacija možemo svjesno procesirati, sadržaj koji je u fokusu svijesti dostupan je različitim kognitivnim aktivnostima. Na primjer, ako se sjetimo nečijeg imena, to ime možemo izgovoriti, možemo razmisliti s kojim se riječima to ime rimuje, možemo se pokušati dosjetiti koje još ljude s tim imenom poznajemo. Osim toga, sadržaj svijesti dostupan je introspekciji, odnosno opažanju tog sadržaja i izvještavanju o njemu.

7. Subjektivnost, perspektiva i osobnost. Svjesno iskustvo samo je naše, odnosno svjesna iskustva postoje kada ih doživljava neki subjekt, iz svoje vlastite perspektive. Kako bi svjesna iskustva mogla postojati bez subjekta ili osobe koji ih doživljava? Međutim, pitanje je tko je ili što je taj subjekt koji doživljava ta svjesna iskustva. Postoje različite teorije o osobnosti i osobnom identitetu, kao i o razvoju osobnosti kod djece. Međutim, možemo istaknuti nekoliko očiglednih činjenica koje treba uzeti u obzir kada razmišljamo o **subjektivnosti svjesnih iskustava**. Damasio ističe da je osnovni princip koji se odnosi na osobu koja doživljava svjesna iskustva „jedno tijelo – jedan subjekt“. Naša subjektivnost vezana je za tijelo i za ulazne informacijske kanale, odnosno naša osjetila kojima primamo informacije iz okoline. U mozgu se te informacije integriraju s informacijama iz samog tijela, što rezultira doživljajem situiranosti u prostoru i vremenu. Takva integracija daje perspektivu iz koje doživljavamo vanjski svijet. U tom smislu naša svijest nije ništa drugo nego naš subjektivni model svijeta oko nas i sebe u svijetu. Pritom, taj model svijeta izgleda nam potpuno realistično. Nadalje, možemo razlikovati neposredno svjesno iskustvo koje se tiče takvih ulaznih informacija i doživljaja tijela, i koje se mijenja od trenutka do trenutka, od trajnijih karakteristika naše osobnosti koje se odnose na sadržaje koje smo pohranili u pamćenju i o kojima možemo razmišljati i koji na različite načine utječu na naše subjektivne doživljaje.

Iz svega što je rečeno jasno je da je znanosti o svijesti dostupan široki spektar različitih postupaka koji omogućuju istraživanje različitih aspekata svjesnoga iskustva, odnosa između svjesnih i nesvjesnih procesa, kao i procesa u mozgu koji se odvijaju u podlozi i svjesnih iskustava i nesvjesnih procesa. Znanost o svijesti u punom je smislu interdisciplinarna. Želimo li znati što je svijest i

kako ona funkcionira, trebamo uzeti u obzir filozofske rasprave o temeljnim pitanjima o svijesti, potrebna nam je i klasifikacija i opis različitih svjesnih stanja, trebamo znati kako funkcioniraju nesvjesni procesi i, konačno, trebamo znati kako su procesi u mozgu povezani sa svjesnim stanjima. Upravo je takav interdisciplinarni pristup doveo do niza velikih otkrića i postavio mogućnost za teorijsku integraciju u znanosti o svijesti.

Spomenimo na kraju i da u ovom kratkom poglavlju nije bilo riječi o brojnim bitnim temama koje su u središtu interesa znanosti o svijesti. Spavanje i sanjanje samo smo spomenuli, ali svakako se radi o središnjoj temi znanosti o svijesti. Istraživanja spavanja dala su brojna otkrića o neuronskim osnovama svijesti, a specifičnosti subjektivnog doživljaja snova, kao i pitanje zašto sanjamo, podjednako fasciniraju i znanstvenike i one koji to nisu. Slično je i s istraživanjem **izmijenjenih stanja svijesti**, odnosno stanja kod kojih je određen aspekt svjesnog iskustva bitno drukčiji od uobičajenog budnog svjesnog stanja. Takva su stanja, između ostalih, iskustvo izvan tijela i iskustvo bliske smrti. Kod iskustva izvan tijela osoba ima dojam da se nalazi izvan svojeg tijela i da ga može vidjeti. Kod iskustva bliske smrti osoba ima doživljaj da ulazi u tunel na kraju kojeg je svjetlost. Kako ta stanja nastaju? Što se zbiva u mozgu kada smo hipnotizirani ili kada imamo doživljaj da vidimo svoje tijelo i da se nalazimo izvan njega? Nadalje, bitno je teorijsko pitanje što svijest radi i zašto uopće postoji? Ako znamo da se dobar dio procesiranja informacija odvija na nesvjesnoj razini, zbog čega je evolucija „izmislila“ svijest koja nam izgleda baš tako kako izgleda? Usko su vezana za to i pitanja jesu li i koje su životinje svjesne, na koji su način drukčije svjesne od nas, kada dijete postaje svjesno i kako se svijest mijenja s razvojem i mogu li strojevi biti svjesni. Konačno, nismo spomenuli ni teorije svijesti koje pokušavaju odgovoriti na pitanja o tome kako mozak stvara svijest i koje su funkcije svijesti.

Iako je svijest još uvijek misterij, iako nismo mnogo odmakli u rješavanju teškog problema svijesti, a pitanje je i hoćemo li ga ikada moći riješiti, danas ipak znamo mnogo više o svijesti nego što smo znali ranije, a buduća će istraživanja sigurno uvelike proširiti te spoznaje.

Zaključci

1. Prema Davidu Chalmersu postoje dva tipa problema koji se odnose na svijest: laki problemi i teški problem svijesti. Laki su problemi svijesti oni koji su istraživi objektivnim metodama znanosti (najčešće psihologije i neuroznanosti). Teški problem svijesti odnosi se na problem subjektivnih svjesnih stanja.
2. Važna je istraživačka strategija u izučavanju svijesti usvajanje pretpostavke o neuronskom korelatu svijesti. Odnosi se na minimalno dovoljan neuronski proces koji se javlja sa svjesnim stanjem određene vrste.
3. Postoji više metoda kojima se istražuju fenomeni svijesti. One uključuju introspektivne metode, psihologijske eksperimente, tehnike praćenja aktivnosti mozga i neuropsihologijske studije.
4. Svijest ima više osobina. Neke od najvažnijih su: ponašanje budne svjesne osobe drukčije je od one bez svijesti; neuronska aktivnost budne svjesne osobe drukčija je od one bez svijesti; svijest karakteriziraju subjektivne kvalitete; promjenjivost svijesti; jedinstvenost i integritet svijesti; selektivnost i ograničen kapacitet za informacije uz istovremeno široku dostupnost svjesne informacije raznim procesima; subjektivnost svjesnih iskustava.

Testirajte se

1. Objasnite razlike između lakih problema svijesti i teškog problema svijesti.
2. Objasnite kako filozofija, psihologija i neuroznanost pridonose suvremenom interdisciplinarnom istraživanju svijesti.
3. Ukratko opišite osnovne metode koje se koriste u istraživanju svijesti.
4. Navedite osnovna opća obilježja svijesti.
5. Objasnite što su neuronski korelati svijesti.
6. Objasnite što su izmijenjena stanja svijesti.

Preporučena dodatna literatura

- BLACKMORE, S. (2004). *Consciousness: An introduction*. New York: Oxford University Press. –Uvodni, jasno napisan prikaz i široki pregled različitih pitanja i osnovnih gledišta u suvremenoj znanosti o svijesti.
- REVONUSO, A. (2010). *Consciousness: The science of subjectivity*. Hove: Psychology Press. – Iscrpni pregled suvremene znanosti o svijesti. Detaljno je prikazana filozofska i povijesna pozadina znanosti o svijesti, kao i njezin teoretski i metodološki okvir.

Važni pojmovi

Fenomenalna svijest → Subjektivna iskustva kako ih doživljavamo iz prvog lica. Pojam fenomenalne svijesti odnosi se na to kako različita svjesna stanja izgledaju subjektu koji ih doživljava.

Introspekcija → Psihološka metoda koja uključuje različite postupke koji se temelje na opažanju vlastitih svjesnih stanja i izvještavanju o njima. U psihologiji su se vodile velike rasprave o valjanosti i vrijednosti introspektivne metode pri čemu su mnogi isticali njezina različita ograničenja. Usprkos tome, introspekcija pruža bitne informacije o različitim obilježjima svijesti.

Izmijenjena stanja svijesti → Stanja svijesti kod kojih je određen aspekt svjesnog iskustva bitno drukčiji od uobičajenog budnog svjesnog stanja. Neka od tih stanja jesu iskustvo izvan tijela i iskustvo bliske smrti, kao i doživljaji izazvani halucinogenim drogama.

Jedinstvo svijesti → Svojstvo svijesti koje se odnosi na to da svjesna stanja doživljavamo kao dio cjeline, naše jedinstvene svijesti. Bez obzira na to što znamo da se različiti procesi odvijaju paralelno na različitim lokacijama u mozgu, na primjer odvojeno se procesiraju vidne i slušne informacije, nismo odvojeno vidnu i slušnu svijest, već sva različita svjesna iskustva doživljavamo kao dio cjeline.

Laki problemi svijesti → Laki problemi svijesti odnose se na istraživanje svijesti u onoj mjeri u kojoj je to moguće korištenjem objektivnih znanstvenih metoda, a takvi su problemi opsežno istraživani u psihologiji i neuroznanosti.

Neuronski korelat svijesti → Minimalno dovoljan neuronski sustav ili proces koji se pouzdano javlja zajedno sa svjesnim iskustvom određene vrste. Otkrivanje neuronskih korelata svijesti temeljni je cilj neuroznanstvenih istraživanja svijesti.

Problem vezivanja → Objekti koje opažamo imaju različite osobine poput svjetline, boje, oblika, veličine, pozicije, orijentacije i slično. Ta svojstva su analizirana u odvojenim područjima mozga. Međutim, bez obzira na tu separaciju konačni percept mora reprezentirati sva svojstva koja pripadaju istom objektu. To je problem vezivanja. Kako mozak objedinjuje odvojeno analizirana svojstva u jedan percept?

Selektivnost svijesti → U bilo kojem trenutku pažnju možemo usmjeriti na malu količinu potencijalno dostupnih informacija. Kapacitet za svjesno procesiranje informacija je ograničen, svjesno se procesira mala količina informacija na koje je usmjerena pažnja.

Subjektivne kvalitete → Svojstva koja doživljavamo kada imamo određena iskustva, na primjer kada vidimo crveno, kušamo slatko ili osjećamo bol. Subjektivne kvalitete odnose se na to kako je to imati određeni doživljaj.

Subjektivnost → Svjesna iskustva postoje kada ih doživljava neki subjekt iz svoje vlastite perspektive.

Teški problem svijesti → Teški problem svijesti odnosi se na pitanje kako i zbog čega subjektivna svjesna stanja izrastaju iz procesa u mozgu. Mnogi smatraju da znanost neće moći riješiti teški problem svijesti.

Tok svijesti → Termin koji se odnosi na promjenjivost sadržaja svijesti. Svijet se neprestano mijenja ili, kako je to opisao William James, svjesno iskustvo izgleda nam kao tok. Svjesni sadržaji neprestano se mijenjaju, a te promjene nisu skokovite, već kontinuirane.

LITERATURA

- BACHMAN, T., BREITMEYER, B., & OGMEN, H. (2007). *Phenomena of Consciousness: A brief dictionary*. New York: Oxford University Press.
- BLACKMORE, S. (2004). *Consciousness: An introduction*. New York: Oxford University Press.
- CRICK, F. C., & KOCH, C. (1995). Are we aware of neural activity in primary visual cortex? *Nature* 375, 121-3.
- CHALMERS, D. J. (1995). Facing up to the problem of consciousness. *Journal of Consciousness Studies*, 2 (3), 200-19.
- DAMASIO, A. (1999). *The feeling of what happens: Body and emotion in the making of consciousness*. New York: Harcourt Brace.
- DAMASIO, A., & Meyer, K. (2009). Consciousness: An overview of the phenomenon and of its possible neural basis. In S. Laureys, & G. Tononi (Eds.), *The neurology of consciousness: Cognitive neuroscience and neuropathology*. London: Academic Press.
- JAMES, W. (1892/2001). *Psychology: The Briefer Course*. Toronto: General Publishing Company.
- LAUREYS, S. (2005). The neural correlate of (un)awareness: lessons from the vegetative state. *Trends in Cognitive Sciences*, 9 (12), 556-559.
- LAUREYS, S., & Tononi, G. (Eds.). (2009). *The neurology of consciousness: Cognitive neuroscience and neuropathology*. London: Academic Press.
- MCGINN, C. (1989). Can We Solve the Mind-Body Problem? *Mind*, 98 (391), 349-366.
- MCGOVERN, K., & BAARS, B. J. (2007). Cognitive theories of consciousness. In P. D. Zelazo, M. Moscovitch, & E. Thompson (Eds.), *The Cambridge handbook of consciousness* (str. 177-205). Cambridge: Cambridge University Press.
- REVONUSO, A. (2010). *Consciousness: The science of subjectivity*. Hove: Psychology Press.
- SETH, A. K., BAARS, B. J., & EDELMAN, D. B. (2004). Criteria for consciousness in humans and other mammals. *Consciousness and Cognition*, 14, 119-139.

WATSON, J. (1913). Psychology as the Behaviorist Views it. *Psychological Review*, 20, 158-177.